

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)  
**End of Result Set**

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L4: Entry 1 of 1

File: JPAB

Oct 18, 1983

PUB-NO: JP358177703A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: [JP 58177703 A](#)  
TITLE: TIRE

PUBN-DATE: October 18, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SAITO, YUICHI

SHIBA, FUMIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUMITOMO RUBBER IND LTD

APPL-NO: JP57060232

APPL-DATE: April 10, 1982

US-CL-CURRENT: [152/209.12](#)

INT-CL (IPC): B60C 11/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a tire of excellent running performance further with a less damage trouble during manufacture, by using tread rubber with tear strength 18kg/cm or less at 170°C.

CONSTITUTION: If an angle  $\alpha$  formed by a side wall 3 of a groove 2 and a plane 4 of the grounded part in a tread 1 is smaller than 92°, a catch of rubber is generated at mold releasing to cause demold splitting, while if reversely the angle is larger than 135°, drainage is worsened to decrease brake performance and driving stability on a wet surface road, and the angle  $\alpha$  is formed to a degree above 92° and below 135°. While for a radius of curvature R in the connection part between a groove bottom part 5 and the wall 3 not larger than 2mm, the demold splitting is easily caused, on the contrary for the radius not smaller than 5mm, a curved surface is discontinuously formed to easily generate a groove bottom crack by concentration of stress at running time, and the radius of curvature is set above 2mm and below 5mm.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

[Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—177703

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 C 11/06

識別記号

庁内整理番号  
6948—3D

⑭ 公開 昭和58年(1983)10月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ タイヤ

⑯ 特 願 昭57—60232

⑰ 出 願 昭57(1982)4月10日

⑱ 発 明 者 齊藤祐一  
西宮市樋ノ口町1丁目162甲武  
寮内

⑲ 発 明 者 柴文明

神戸市垂水区伊川谷町有瀬乙49  
—3日宏ハイツ105号

⑳ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社  
神戸市中央区筒井町1丁目1番  
1号

㉑ 代 理 人 弁理士 菅原弘志

明 細 書

1. 発明の名称

タイヤ

2. 特許請求の範囲

- (1) JIS K 6301に規定されたB型ダンベル片による引裂強さが、170℃において18 kg/cm以下のトレッドゴムをそなえ、トレッドグループ部の側壁と接地部平面とのなす角が92度以上135度以下であり、かつ、グループ底部と側壁部との接続部の曲率半径が2 mm以上5 mm以下であるタイヤ。
- (2) 繰り返し屈曲するリブ型および／またはブロック型のトレッドパターンをそなえ、トレッドのグループの左右方向の屈曲量Wと屈曲繰り返し単位長さ(ピッチ)Lの比W/Lが0.25以上であるとともに、グループの深さDが7.5 mm以下であるような特許請求の範囲第1項記載のタイヤ。
- (3) トレッドの屈曲部におけるグループ側への突出部に、長さ3～6 mm、深さ2～5 mmの直線状もしくは屈曲直線状または曲線状のサイピングが設けられている特許請求の範囲第1項または第2項

記載のタイヤ。

(4) トレッドの屈曲部におけるグループ側への突出部の上端形状が、グループ上端部からグループの全深さの少なくとも $\frac{3}{4}$ の深さまで維持されている特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれかに記載のタイヤ。

(5) トレッドゴムの主たるゴム成分が、溶液重合ブタジエンゴム、溶液重合スチレン・ブタジエンゴム、溶液重合イソプレンゴム、溶液重合イソプレン・ブタジエンゴムのうちの1種または2種以上の混合物からなるエラストマーである特許請求の範囲第1項から第4項までのいずれかに記載のタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、走行性能にすぐれ、かつ製造中における損傷事故の少ないトレッドをそなえたタイヤに関する。

低転動抵抗性(低燃費性)と高ウエットグリップ性の互いに相反する性能を両立させたタイヤとして、共役ジエン系のエラストマー、例えばビニ

ル結合量の多いブタジエンゴム(1, 2-BRと略す)、溶液重合法によるSBR(Sol. SBRと略す)等の新合成ゴムを主たるゴム成分とするトレッドゴムをそなえたタイヤが最近使用されるようになった。しかしながら、上記新合成ゴムは一般に引張強度および引裂強度が低く、高温ではこれらがさらに低下するため、加硫終了後の離型の際にトレッド部が損傷することが多かつた。このような離型時の損傷事故(デモールドスプリテイング)を防止する方法として、モールドまたはトレッド表面にシリコン等の離型剤を塗布しておく方法があるが、この場合は塗布された離型剤がトレッドとサイドウォールのジョイント部に流入し、オープンジョイント等の欠陥を引き起すという問題があるほか、離型剤の塗布に多大の手間を必要とするので作業能率上好ましくなかつた。

発明者らは、タイヤの走行性能を損わずに上記デモールドスプリテイングを防止するため種々研究を重ねた結果、次に示すようなタイヤが実用的にきわめてすぐれたものであることを見出し、本

発明を完成した。

すなわち、本発明にかかるタイヤは、JISK6301に規定されたB型ダンベル片による引裂強さが、170℃において $18\text{kg/cm}$ 以下のトレッドゴムをそなえ、トレッドグループ部の側壁と接地部平面とのなす角が92度以上135度以下であり、かつ、グループ底部と側壁部との接続部の曲率半径が $2\text{mm}$ 以上 $5\text{mm}$ 以下であることを特徴としている。このような高温での引裂強さの低いトレッドゴムとしては、例えば溶液重合法による共役ジエン系のエラストマー、特に溶液重合ブタジエンゴム、溶液重合スチレンブタジエンゴム、溶液重合イソプレンゴム、溶液重合イソプレンブタジエンゴムのうちのいずれか、またはこれらの混合物によつて構成されたエラストマーを主たるゴム成分とするものが好ましい。これらのエラストマーは、他のエラストマーではなし得なかつた低燃費性と高ウェットグリップ性の両立をはかることができるものである。

トレッド部の形状について述べれば、第1図に

おいて、トレッド1のグループ2の側壁3と接地部平面4とのなす角 $\alpha$ が92度より小さければ、離型時にゴムの引つかかりが生じて、デモールドスプリテイングの原因となり、逆に135度より大きければ、排水性が悪くなつてウェット路面でのブレーキ性能及び操縦安定性能が低下するので、上記角 $\alpha$ は92度以上135度以下とするのが好ましい。また、グループ底部5と側壁3との接続部の曲率半径Rが、 $2\text{mm}$ 以下であればデモールドスプリテイングが発生しやすく、 $5\text{mm}$ 以上ではグループ底部5において曲面が不連続状態となり、走行時の応力集中によつて溝底割れが発生しやすくなるのでいずれも好ましくない。したがつて、上記曲率半径は $2\text{mm}$ 以上 $5\text{mm}$ 以下とするのが好ましい。

つぎに、繰り返し屈曲するリブ型および/またはブロック型のトレッドパターンにおいて、グループ2の左右方向の屈曲量(第2図のW)と屈曲繰り返し単位長さ(第2図におけるピッチL)の比 $W/L$ は、0.25以上であるのが好ましく、これが0.25よりも小さい場合は、離型時のゴムの変形

の際の変形エネルギーの吸収が不充分となり、デモールドスプリテイングが発生しやすくなる。第3図に示すように、トレッドの屈曲部のグループ2に向つて突出する部分に、長さ3~6mm、深さ2~5mmの直線状もしくは屈曲直線状または曲線状のサイピングを設けておけば、上記変形エネルギーの分割吸収の点で有利である。トレッドのグループ2の深さ(パターンデプス)Dは、トレッドゴムの引つかかりを防止するうえで7.5mm以下とするのが好ましい。さらに、リブおよび/またはブロックの上記屈曲部におけるグループ側への突出部の上端形状が、第4図に示す如くグループ上端部からグループの全深さの少なくとも $3/4$ の深さまで維持されていることが好ましい。上端部形状の維持される深さがこれよりも浅い場合には、離型時に上端部ゴムの動きが不安定となり、応力集中によるデモールドスプリテイングが発生しやすくなる。

[実施例および比較例]

第1表にトレッドゴムの配合例を示す。また、

第 1 表

第2表には第1図乃至第4図との関連において、トレッド部の形状・寸法をあらわす。第1表に示す各種ゴムを用いて第2表に示すトレッド形状を有するタイヤを製造し、加硫時における損傷状態とタイヤの性能とを調べた結果は第3表に示す通りであつた。タイヤの種類は、165SR13リブパターンを有するスチールラジアルタイヤであつた。

なお、第3表中、転動抵抗指数は、比較例aのタイヤを100とする指数であり、この指数が小さいほど良好である。また、ウェットグリップ指数は、湿潤路面におけるブレーキ性能を表わし、比較例aのタイヤを100とする指数で、この指数が大きいほど良好である。

		比較例 実 施 例				
		A	B	C	D	E
配	SBR 1500	100	—	—	—	—
	溶液重合 B R *1	—	100	—	—	—
	“ SBR *2	—	—	100	—	—
	“ I R *3	—	—	—	100	—
	“ IBR *4	—	—	—	—	100
	N339ブラック	50	50	50	50	50
	アロマテックオイル	9	9	9	9	9
	ワ ッ ク ス *5	2	2	2	2	2
	老 化 防 止 剤	2	2	2	2	2
	合 ステアリン酸	1	1	1	1	1
合	酸 化 亜 鉛	3	3	3	3	3
	硫 黄 *6	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
	促 進 剤	1	1	1	1	1
	170℃における引裂強さ (kg/cm) *7	20.5	8.7	11.3	14.7	13.8

\*1 溶液重合 ブタジエンゴム：30℃トルエン溶液中の極限粘度数(η)が2.4で、ビニル結合量が80%のもの。

\*2 溶液重合 スチレン・ブタジエンゴム：30℃トルエン

溶液中の極限粘度数(η)が3.5で、結合スチレン20%、ブタジエン部分のビニル結合量50%のものと、(η)が1.0で、結合スチレン20%、ビニル含量50%のものの混合物(混合比70対30)。

\*3 溶液重合 イソブレンゴム：30℃トルエン溶液中の極限粘度数(η)が3.0で、3.4-結合量が30%のもの。

\*4 溶液重合 イソブレンブタジエンゴム：30℃トルエン溶液中の極限粘度数(η)が2.8で、イソブレン部分の3.4-結合量25%、ブタジエン部分のビニル含量が65%のもの。

\*5 イソプロピルー p-フェニルー p-フェニレンジアミン

\*6 N-ベンゾチアジール

\*7 JIS B型ダンベル打抜片を用いて、170℃にて、島津製作所(株)製オートグラフを用いて測定した。

第 2 表

	比較例 実 施 例			
	I	II	III	IV
トレッドグループ側壁と接地平面のなす角(α) (第1図)	90	91	94	94
グループ底部/グループ壁曲率半径(R) (第1図)	1.5	5.1	2.2	2.8
W/L比 (第2図)	0.14	0.28	0.28	0.35
パターンデプス(D) (第2図)	8.5	7.4	7.4	7.4
突出部サイピング(S) (第3図)	なし	なし	あり	あり

第 3 表

		比較例			実施例				
		a	b	c	d	e	f	g	h
用いたトレッドゴム配合		A	B	C	B	C	D	E	C
用いたトレッド形状		I	II	I	III	III	III	III	IV
デモールド・スプリテイング		なし	あり	あり	なし	なし	なし	なし	なし
タイヤ性能	転動抵抗指数	100	90	89	87	87	91	90	91
	ウェットグリップ指数	100	105	106	104	105	110	107	105
	悪路走破時の溝割れ	なし	あり	なし	なし	なし	なし	なし	なし

以上の説明から明らかなように、本発明にかかるタイヤは、走行性能にすぐれるとともに、製造中における損傷事故の少ないきわめてすぐれたものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

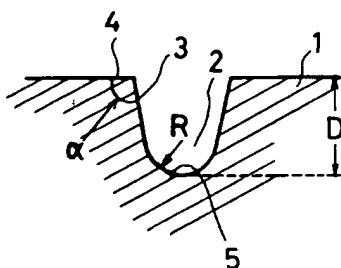
第1図はトレッド部の断面図、第2図および第3図はトレッドの見取図、第4図はグループ部の斜視図である。図はいずれも実施例に関するものである。

1…トレッド、2…グループ、3…側壁。

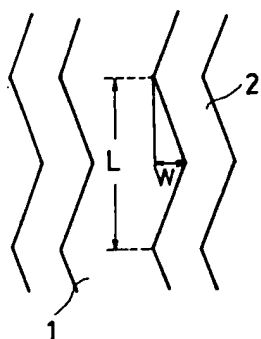
特許出願人 住友ゴム工業株式会社

代理人 弁理士 菅 原 弘 志

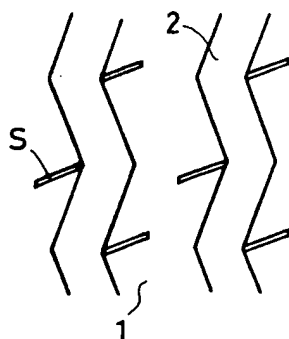
第1図



第2図



第3図



第4図

